



TITLE:

15. 熱測定によるモデル生体膜中の  
コレステロールの効果(名古屋大学  
応用物理学科,修士論文題目・アブ  
ストラクト(1986年度),その2)

AUTHOR(S):

福沢, 健二

---

CITATION:

福沢, 健二. 15. 熱測定によるモデル生体膜中のコレステロールの効果(名古屋大学応用物理学科,修士論文題目・アストラクト(1986年度),その2). 物性研究 1987, 48(5): 598-599

ISSUE DATE:

1987-08-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/92746>

RIGHT:

Fe 微結晶として成長し、熱処理により膜中での成長と高温相の  $\gamma$ -Fe への相変態が観察された。相変態により成長した  $\gamma$ -Fe 微結晶が示すモアレ縞の湾曲と微少電子回折図形から、 $\gamma$ -Fe 微結晶は、その周辺部に二次元的な歪をもっていることが見出された。この歪場は、 $\gamma$ -Fe 微結晶の周囲の MgO 格子への適合を考慮することにより、定性的に説明することができる。MgO と Ti の複合膜において、Ti は、Au、Fe とは異なり、TiO 微結晶として成長し、1000 °C での熱処理によりスピネル構造をもつ  $\text{Mg}_2\text{TiO}_4$  の微結晶の成長が観察された。

#### 14. MgO (001) 面上及び MgO 単結晶中の PbS の成長

橋 本 賀津雄

NaCl および KCl 上の薄膜成長の初期に PbS ではバルクと異なる変調構造をとると報告されている。MgO-PbS 複合膜を作製した場合、MgO 結晶中の PbS 結晶の粒径が小さければ、バルクと異なる構造をとりうると考えられる。また、同時蒸着法で作製する場合には、PbS 単独の蒸着による方位成長とは異なる方位で結晶成長することも考えられる。まず同時蒸着膜の試作の結果を述べ、次に PbS 単独の蒸着による MgO (001) 面上の PbS の成長の観察結果および逐次蒸着法によるサイドイッチ膜の観察結果を述べ、同時蒸着の PbS 成長と比較する。

#### 15. 熱測定によるモデル生体膜中の コレステロールの効果

福 沢 健 二

生体膜中のコレステロールの役割は今のところ十分に解明されていない。そのモデル膜として、リン脂質-コレステロール-水系が広く用いられている。このモデル膜の一つである DMPC-コレステロール-水系では、膜面内で、① DNPC の領域-②中間領域-③ DMPC・コレステロール複合体領域という領域構造を取ると考えられることが多い。本研究では DMPC より炭化水素鎖の長い DSPC を取り上げ、DSPC-コレステロール-水系

の相転移の際の比熱異常及び密度の変化を調べた。その結果から DSPC - コレステロール - 水系の領域構造は DMPC の場合とは異なることが明らかになった。

## 16. Si(111) 表面上への H, Li 及び K の吸着

水 野 祥 司

本研究では Si(111)  $7 \times 7$  表面上に水素, Li, および K を吸着させその構造変化を RHEED 図形, RHEED ロッキング曲線, およびオージェ電子分光法を用いて観察した。以下その結果および討論を簡単に述べる。

- (1) 水素の吸着: RHEED ロッキング曲線の解析から水素吸着構造 ( $\delta 7 \times 7$  構造) は, DAS (Dimer-Adatom-Stackingfault) モデルにおける adatom の 2 本の結合が切断され,  $\text{SiH}_3$  および H が表面第 1 層上に位置するモデルが, 実験結果をよく説明する。
- (2) Li の吸着: RHEED 図形, RHEED ロッキング曲線ともに水素吸着と類似であり同様な変化であると考えられる。しかし水素が飽和吸着するのに対し Li は飽和吸着せず  $1 \times 1$  構造を示した。また室温での加熱により  $4 \times 4$ ,  $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ ,  $1 \times 1$  および  $3 \times 1$  構造が見られた。Li 吸着後, 試料を原子状水素に露出すると Li と水素の置換が観察された。しかし  $\delta 7 \times 7$  構造および  $3 \times 1$  構造は保存された。
- (3) K の吸着: 室温では K が飽和吸着することが観測された。その構造は水素及び Li の初期吸着構造と類似であることが, RHEED 図形から推測される。また, わずかな不純物により飽和吸着をせず層状成長することが観察された。

## 17. アルカリハライドからのイオン脱離

安 江 常 夫

本研究では, 電子または紫外光を LiF, LiBr, RbF に照射した時脱離する陽イオンを観測し, その脱離機構を考察した。実験において得られた脱離収量は, 入射線のエネルギーの関数として表した (脱離曲線)。以下その結果および討論を簡単に述べる。